LAPORAN KEGIATAN

JUDUL PENELITIAN:
PENGARUH Ekstrak Metanol Buah MAKASAR (Brucia javanica L.)
DAN UBI KAYU (Ipomoea batatas L) TERHADAP PERUBAHAN
EKSPRESI CEN pGS SEL BELA

Dibuat oleh:
Prasta Gunaar, SKM, M. Biomed
Drh. Dwi Suhartisih


FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
OKTOBER, 2004
LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN LAPORAN AKHIR
HASIL PENELITIAN DIK RUTIN

1.a. Judul Penelitian

b. Kategori Penelitian

2. Ketua Peneliti

a. Nama Lengkap & Gelar
b. Jenis Kezmin
c. Pangkat/Status/Unit/NIP
d. Jabatan/Fungsi

e. Fakultas

f. Universitas

g. Bidang Ilmu yang Diselidiki

3. Jumlah Tim Peneliti

4. Lokasi Penelitian

5. Kerja sama dengan instansi lain

6. Jangka Waktu Penelitian

7. Biaya yang Diperlukan

Semarang, 29 Oktober 2004

Ketua Peneliti,

(Praha Ginanjar, SKM, M.Biomed)
NIP: 132 163 502

(dr. Art Suwondo, Sp.BD)
NIP: 313 619 342

Menerima

PKM

Penerima

PKM

Diterima

PKM
RINKASAN

PENGARUH EKSTRAK MELANOL BEAU MAKASAR (Brassica javanica L. Merrill) DAN UB RAMBAT (Ipomoea batatas L.) TERHADAP PERUBAHAN EKSPRESI GEN p53 SEL Hela

Praba Ginanjair, Dwi Sutininggit
Tahuo 2004


Penelitian untuk mengkaji aktivitas antikanker dari tanaman yang diduga mempunyai khasiat untukkanker penting dilakukan dalam usaha mencari dasar ilmiah penggunaan tanaman tersebut untuk pengobatan kanker oleh masyarakat. Mekanisme kematian sel kanker melalui ekspresi gen (protein) p53 perlu diteliti untuk mengetahui aktivitas biologis ekstrak mutan yang (Brassica javanica L. Merrill) dan Ipomoea batatas (L.)
terhadap sel kanker, sehingga diketahui kemampuannya sebagai antikanker serta untuk memperkirakan dosis yang akan digunakan.


Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak metanol buah makasar dan ubi rambat dapat meningkatkan ekspresi protein p53 sel Hela. Ada kecenderungan peningkatan ekspresi protein p53 positip pada kelompok periksaan ekstrak metanol ubi rambat (41%) dan buah makasar (75%) dibanding kontrol (20,33%), demikian juga untuk sel Hela yang mengalami peningkatan p53 terlihat adanya peningkatan pada kelompok periksaan dengan ekstrak metanol ubi rambat (32,52%) dan buah makasar.
(72%) dibandingkan kontrol (18,03%) (Tabel 3). Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak metanol ubi rambat dan buah makasar dapat menghambat pertumbuhan sel Hela dengan meningkatkan peran gen p53 sebagai gen supresor tumor. Gen p53 menghambat pertumbuhan sel kanker dengan mengaktifkan sekuen spesifik faktor transkripsi dan memacu transkripsi gen-gen yang mengkode protein yang berperan dalam penghambatan pertumbuhan seperti p21 WAF1/CIP1. Ekspresi yang berlebihan p21 dapat menyebabkan penghambatan pertumbuhan secara langsung pada sel kanker (Giaccia et al., 1998).


Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ekstrak metanol buah makasar (B.javanica L. Merr) dan ubi rambat (L.batatas L.) dapat menginduksi peningkatan ekspresi protein p53 sel Hela, akan tetapi kemampuan ekstrak metanol buah makasar (B. javanica L. Merr) dalam meningkatkan ekspresi protein p53 sel Hela lebih baik dibandingkan ubi rambat (L. batatas L.)
KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas bimbingan-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan laporan akhir penelitian yang berjudul "Pengaruh Ekstrak Metanol Buah Makasar (Brueea javanica L. Merr) dan Ubi Rambat (Ipomea batatas L.) terhadap Perubahan Ekspresi Gen p53 Sel Hela ". Laporan penelitian ini tidak akan terselesaikan tanpa bantuan bantuan dari berbagai pihak.

Untuk itu pada kesempatan ini kami mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ludfi Santoso MSc, DTM & H selaku Dekan Fakultas Kesahatan Masyarakat Universitas Diponegoro.
2. Lembaga Penelitian Universitas Diponegoro Semarang yang telah memberikan bantuan DIDIK RUTIN demi terselenggaranya penelitian ini.
3. Seluruh staf Laboratorium Ilmu Hayati Universitas Gadjah Mada yang telah memberikan bantuan selama kami melakukan penelitian.
4. Seluruh staf Laboratorium Biologi Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada yang telah memberikan bantuan selama kami melakukan penelitian.
5. Seluruh staf bagian epidemiologi dan Penyakit Tropis Fakultas Kesahatan Masyarakat Universitas Diponegoro yang telah memberikan dukungan dan bantuan selama melakukan penelitian.

Kami menyadari bahwa laporan akhir penelitian ini masih jauh dari sempurna dan memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu segala masukan dan saran yang sifatnya membantu sangat kami harapkan demi kesempurnanannya sehingga dapat menambah pengetahuan dan wawasan bagi kami muapun para pembaca sekalian.

Semarang, Oktober 2004

Penulis
<table>
<thead>
<tr>
<th>DAFTAR ISI</th>
<th>Halaman</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>LEMBAR IDENTITAS DAN PENGEWAHAN</td>
<td>ii</td>
</tr>
<tr>
<td>RINGKASAN</td>
<td>iii</td>
</tr>
<tr>
<td>KATA PENGANTAR</td>
<td>vi</td>
</tr>
<tr>
<td>DAFTAR TABEL</td>
<td>vii</td>
</tr>
<tr>
<td>DAFTAR LAMPIRAN</td>
<td>viii</td>
</tr>
<tr>
<td>I. PENDAHULUAN</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>II. TINJAUAN PUSTAKA</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>III. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN</td>
<td>12</td>
</tr>
<tr>
<td>IV. METODE PENELITAN</td>
<td>13</td>
</tr>
<tr>
<td>V. HASIL DAN PEMBAHASAN</td>
<td>19</td>
</tr>
<tr>
<td>VI. KESIMPULAN DAN SARAN</td>
<td>24</td>
</tr>
<tr>
<td>DAFTAR PUSTAKA</td>
<td>25</td>
</tr>
<tr>
<td>LAMPIRAN</td>
<td>27</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Tabel 1. Pembuatan larutan senyawa uji (ekstrak metanol buah makasar dan ubi rambat) dengan menggunakan pelarut media RPMI 1640

Tabel 2. Ekspresi p53 sel Hela kontrol dan dengan perlakuan ekstrak metanol buah makasar dan ubi rambat konsentrasi 10 μg/ml

Tabel 3. Pengkategorian sel Hela yang mengekspresikan protein p53 positif, baik kontrol atau dengan perlakuan ekstrak metanol ubi rambat dan buah makasar

Tabel 4. Lokasi ekspresi protein p53 positif pada sel Hela kontrol dan dengan perlakuan ekstrak metanol buah makasar dan ubi rambat
DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Foto mikroskopi sel Hela tanpa perlakuan (kontrol) dengan Pengecatan immunoistokimia yang diperiksa dibawah mikroskop cahaya (perbesaran 40 x 10)................................................................. 20

Gambar 3. Foto mikroskopi sel Hela dengan perlakuan ekstrak metanol ubi rambat dan buah makasar pada konsentrasi 10 ug/ml dengan pengecatan immunoistokimia yang diperiksa di bawah mikroskop cahaya (perbesaran 40 x 10)................................................................. 20
I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Permasalahan


Zerdasarkan hasil Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) tahun 1995, di Indonesia kanker merupakan penyebab kematian nomor delapan dengan kecenderungan adanya peningkatan angka insiden dari tahun ke tahun, yang diperkirakan mencapai kurang lebih 100 per 100.000 penduduk (Soemantri et al., 1995; Sibuea et al., 2000). Di Indonesia jumlah penderita kanker terus bertambah dari 3,8% pada tahun 1990 menjadi 4,1% pada tahun 1995 (Depkes, 1997). Di Jawa Tengah dan sekitarnya, dilaporkan penderita kanker yang tercatat secara medis hanya penderita yang telah mencapai stadium lanjut, penderita kanker yang belum mencapai stadium tersebut masih tersumbui di populasi masyarakat dan merupakan kelompok yang jumlahnya jauh lebih besar dan dari tahun ke tahun jumlahnya semakin bertambah (Soebroto, 1999). Kasus kanker yang paling banyak terjadi di Indonesia adalah kanker serviks dengan frekuensi relatif 29,63% (Pujatmo et al., 1999). Kanker serviks telah menjadi penyebab kematian kedua setelah kanker payudara (Longo, 1998).

Bagi kebanyakan orang menerima diagnosis kanker hampir serupa dengan menerima vonis kematian, karena masalah peniadaan pengobatan kanker yang sangat mahal dan harus membiayai sendiri pengobatannya (Sutjojo, 2001). Berbagai cara penyembuhan telah dilakukan untuk melawan kanker seperti pengobatan, penyinaran, kemoterapi dan imunoterapi namun demikian masing-masing cara mempunyai kelemahan sendiri sehingga pengobatan kanker belum memuaskan hingga saat ini.

Dari aspek farmakologi salah satu upaya yang sudah dirintis sejak jaman dulu adalah penanaman fitofarmaka, menggali kandungan zat/unsus kimia dalam tumbuhan-tumbuhan yang potensial dapat dipakai sebagai obat antikanker. Cukup banyak obat antikanker yang berasal dari tumbuhan-tumbuhan yang telah diteiti secara cermat dan dipatenkan yang berdampak positif dalam penanggulangan berbagai jenis kanker. Berbagai anti kanker yang ada saat ini merupakan hasil pengembangan dari tanaman obat seperti vinca alkaloida, taksan, kamptotenis yang berasal dari tanaman antara lain : Catharanthus roseus, Taxus brevivola, dan Camptotheca acuminata dari Cina (Hoffman, 1999).

Indonesia sebagai salah satu pusat keanekaragaman hayati dunia sangat kaya akan tumbuhan berkhasiat pengobatan. Lebih dari 9000 spesies tanaman diduga memiliki khasiat pengobatan. Banyak tanaman obat tersebut diiyakini memiliki khasiat untuk penyakit tertentu dan sebagai alternatif pengobatan berbagai penyakit, walaupun secara ilmiah belum banyak dibuktikan kebenarnya (Agoes et al., 2000). Beberapa tanaman obat diantaranya telah digunakan secara empiris oleh masyarakat secara tradisional untuk mengobati kanker, misalnya: buah makasar (Brecce javanica (L.) Merr dan ubi rambat (Ipomea batatas (L.)). Namun demikian bukti ilmiah mengenai efek antikanker tanaman tersebut belum banyak diungkapkan.

Bracce javanica (L) Merr (Buah makasar) merupakan salah satu tanaman yang digunakan di Indonesia sebagai obat tradisional untuk berbagai penyakit. Buah yang telah masak oleh masyarakat digunakan sebagai obat disentri, sakit perut, koreng dan penurun panas. Sedangkan di Cina dan Afrika, tanaman ini digunakan sebagai obat kanker, Ipomea batatas (L) atau Ubi rambat merupakan tanaman yang banyak digunakan oleh
masyarakat sebagai antikanker (Barton, 1996). Tanaman-tanaman tersebut terbukti mengandung golongan senyawa akit yang dikenal mempunyai aktivitas sitotoksik seperti bruseamin, buseantinol dalam B. javanica (L) Merr dan ipomeanol dalam I. batatas L.


Penelitian untuk mengkaji aktivitas antikanker dari tanaman yang diduga mempunyai khasiat antikanker penting dilakukan dalam usaha mencari dasar ilmiah penggunaan tanaman tersebut untuk pengobatan kanker oleh masyarakat. Agar penggunaan obat stau tanaman obat menjadi rasional, harus didasarkan pada patofisiologi kanker serta mekanisme kerja obat dalam mengobati kanker. Disamping itu mekanisme kematian sel kanker juga perlu diketahui, salah satunya dengan melihat pengaruh ekstrak metanol B. javanica (L) Merr dan I. batatas (L) terhadap ekspresi gen p53 yang merupakan salah satu gen penekan tumor.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan pada informasi-informasi diatas maka aktivitas ekstrak metanol bauh makan (B. javanica (L) Merr) dan ubi rambat (I. batatas (L)) sebagai antikanker perlu dibuktikan secara in vitro pada sel kanker, sebagai upaya menemukan obat baru untuk kanker. Berdasarkan uraian di atas, maka penelitian ini diarahkan untuk menjawab permasalahan-permasalahan sebagai berikut:

3